

IF{ROBÓTICA}

Ryan dos SANTOS¹, Eduardo Rampon MEIRELES², Nicolas Henrique Tomchak PRATES³, Rafael Leonardo VIVIAN⁴

¹Bolsista IFC – Campus Fraiburgo pelo edital no. 017/2017; ^{1,2,3}Aluno do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio; ⁴Orientador – Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio.

Resumo. Nas últimas décadas, a robótica educacional tem sido utilizada como ferramenta de ensino de lógica de programação, tanto nas escolas como nas universidades. A robótica educacional permite articular um ensino mais lúdico e interativo, buscando melhorar a qualidade do ensino e, também, oferecer ambientes de aprendizagem motivadores para os alunos. Este projeto de extensão teve o objetivo de ensinar robótica educacional para crianças e adolescentes de escolas públicas de Ensino Fundamental das redes municipais do município de Fraiburgo. Por meio de workshops de robótica educacional, promoveu-se a aprendizagem por meio do lúdico e despertou-se nos estudantes a curiosidade pela engenharia e tecnologia.

1. Introdução

Nos últimos anos tem-se discutido a inserção da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente educacional. O emprego dessas tecnologias na Educação busca melhorar a qualidade do ensino e, também, oferecer ambientes de aprendizagem mais motivadores para os discentes (MIRANDA et al., 2010). É notório observar que vários trabalhos exploram a inserção da robótica com fins pedagógicos (SANTOS e MENEZES, 2005; DE NEZ et al., 2010; GUEDES et al., 2013).

A robótica educacional consiste na aprendizagem por meio da montagem de sistemas constituídos por robôs que são artefatos cognitivos que os alunos utilizam para explorar e expressar suas próprias ideias (MIRANDA e SUANNO, 2009). Oficinas envolvendo professores e alunos, assim como competições de robótica, permitem que os alunos sintam-se motivados e desafiados a criarem soluções com base em dispositivos autômatos (MIRANDA e SUANNO, 2009). A robótica educacional é uma atividade lúdica que utiliza o esforço do educando na criação de soluções de hardware e de software visando a resolução de uma situação-problema proposto (MIRANDA et al., 2010).

A robótica demanda programação e agrega ao conhecimento, que muitas vezes é abstrato e de difícil compreensão, a possibilidade de materialização daquilo que, até então, era visível somente na tela do computador (LESSA et al., 2015). De acordo com Zilli (2004), a robótica educacional pode desenvolver: raciocínio lógico, relações interpessoais, investigação e compreensão, representação e comunicação,

resolução de problemas por meio de erros e acertos, criatividade e capacidade crítica. Assim, a robótica é uma área multidisciplinar e estimula os alunos a encontrarem soluções que integram conceitos e aplicações de outras disciplinas envolvidas, como matemática, física, mecânica, eletrônica e informática.

Este artigo apresenta um relato de um projeto de extensão realizado no Instituto Federal Catarinense – *Campus Fraiburgo* entre julho/2017 e dezembro/2017 que teve como principal objetivo ensinar robótica educacional para crianças e adolescentes de escolas públicas de Ensino Fundamental das redes municipais e estaduais de Fraiburgo.

2. Material e Métodos

A primeira etapa deste projeto de extensão foi o estudo do kit de robótica *Lego Mindstorms EV3* a fim de analisar e compreender o seu funcionamento e programação. Esse kit de robótica possui várias engrenagens e sua programação é simplificada pelo uso de blocos visuais.

Em seguida, as atividades deste projeto de extensão foram realizadas com estudantes do Ensino Fundamental de escolas das redes municipais do município de Fraiburgo - SC por meio de workshops de robótica realizados em encontros semanais. As turmas que participaram dos workshops de robótica foram do 6º, 7º, 8º e 9º anos da Escola de Ensino Fundamental Bairro das Nações e do 8º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Eurico Pinz. Os workshops caracterizaram-se por encontros de aproximadamente 60 minutos onde ocorreu a demonstração prática sobre robótica educacional, com a participação e interação dos alunos do Ensino Fundamental. Os conteúdos apresentados às turmas durante os workshops foram: (1) apresentação do IFC e dos integrantes do projeto; (2) exibição do kit de robótica e software *Lego Mindstorms EV3*; (3) explicação sobre algoritmos; e (4) demonstração dos robôs. Durante a demonstração os alunos puderam fazer perguntas sobre os robôs e interagir com os mesmos.

O coordenador deste projeto de extensão foi responsável por orientar, acompanhar e, também, ministrar aulas juntamente com os alunos bolsista e voluntários. Estes mesmos discentes foram responsáveis por elaborar os materiais necessários para a execução dos workshops de robótica educacional como: slides e montagem e programação dos robôs com o kit de robótica *Lego Mindstorms EV3*.

3. Resultados e discussão

Desde o início dos workshops de robótica, os alunos das escolas de Ensino Fundamental mostraram-se curiosos com os robôs. Durante as atividades, eles foram orientados sobre a importância das habilidades que seriam adquiridas no decorrer do workshop. As atividades com a robótica proporcionaram aos alunos a aprendizagem de conceitos multidisciplinares tais como a matemática e o raciocínio lógico. As figuras 1, 2 e 3 apresentam a realização dos workshops de robótica.



Figura 1: Workshop de robótica na Escola das Nações



Figura 2: Workshop de robótica na Escola das Nações

Os alunos bolsista e voluntários deste projeto de extensão apresentaram os robôs, explicando como foi o processo de montagem e programação dos mesmos. Assim, esses alunos também aprenderam sobre robótica pois estavam engajados na construção de algo que eles tiveram a oportunidade de mostrar para outras pessoas. Ambientes de robótica educacional contribuem para que os alunos se envolvam e interajam com o desenvolvimento de projetos.



Figura 3: Workshop de robótica na Escola Professor Eurico Pinz

4. Conclusão

Este artigo apresenta um relato de um projeto de extensão que teve o objetivo de ensinar robótica educacional para crianças e adolescentes de escolas públicas de Ensino Fundamental das redes municipais de Fraiburgo. A realização de workshops de robótica nas escolas por meio de ferramentas e recursos lúdicos difundiu o entendimento sobre pensamento computacional. Por meio dessa experiência, despertou-se nas crianças e nos adolescentes a curiosidade pela engenharia e tecnologia. Além disso, o ensino de conceitos básicos de lógica de programação por meio da robótica educacional, de forma lúdica e interativa, fomentou o interesse de alunos do Ensino Fundamental pelo curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFC – *Campus* Fraiburgo.

Referências

- DE NEZ, Egeslaine; DA SILVA, Alexandra Mazei; DA SILVA, Elisângela Mazei. Transdisciplinaridade através da robótica: um relato de experiência na Escola Pública do Estado de Mato Grosso. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2010. *Anais...*, 2010.
- GUEDES, Anibal Lopes; GUEDES, Fernanda Lopes; CASTRO, Tatiana Brocardo. Perspectivas do uso da Robótica Educativa na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. In: WIE XIX WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2013. *Anais...*, 2013.
- LESSA, Valéria Espíndola; FORIGO, Franciele Meinerz; TEIXEIRA, Adriano Canabarro; LICKS, Gabriel Paludo. Programação de Computadores e Robótica Educativa na Escola: tendências evidenciadas nas produções do Workshop de

Informática na Escola. In: WIE XXI WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2015. *Anais...*, 2015.

MIRANDA, Juliano Rodrigues; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Robótica Pedagógica: prática pedagógica inovadora. In: IX Congresso Nacional de Educação- EDUCERE, II Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009. *Anais...*, 2009.

SANTOS, Carmen Faria Santos; MENEZES, Crediné Silva. A aprendizagem da física no Ensino Fundamental em um ambiente de robótica educacional. In: WIE XI WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2005. *Anais...*, 2005.

ZILLI, Silvana do Rocio. *A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e práticas*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.